

IM-P333-12
MI Issue 6

Medidor de gas - Procesador M250G

Instrucciones de Instalación y Puesta a punto

Procesador **M250G**
Unidad de tubería **Medidor Vortex** **Medidor Gilflo**
Medio **Gases**

1. Seguridad

Debe tenerse en cuenta la Información de Seguridad del documento IM-GCM-10

AVISO
Este producto cumple con la normativa de Directrices de Compatibilidad Electro-magnética 89/336/EEC al cumplir:

BS EN 50081-1 (Emisiones) y
BS EN 50082-2 (Inmunidad Industrial).

Este producto puede ser expuesto a interferencias superiores a los límites expuestos en BS EN 50082-2 si:
- El producto o su cableado se encuentran cerca de un radio-transmisor.
- Hay un exceso de ruido eléctrico en la red.

Los teléfonos móviles y las radios pueden causar interferencias si se usan a una distancia inferior a unos tres metros del producto o de su cableado. La distancia necesaria de separación dependerá de la ubicación en la instalación y de la potencia del transmisor.

Se deberían instalar protectores de red si existe la posibilidad de ruidos en el suministro. Los protectores pueden combianar filtro y supresión de subidas y picos de tensión.

AVISO
Aislar de la red antes de desenchufar el procesador ya que se pueden exponer voltajes peligrosos en la base del procesador.

Si el producto no se usa de la manera indicada en este IMI se puede afectar a su protección.

2. Introducción

El Procesador Spirax Sarco M250G recibe las señales de una unidad de tubería Spirax Sarco. Puede ser un Vortex o un Gilflo. Dependiendo de su aplicación, se puede suministrar con un transmisor de Presión y/o Temperatura.

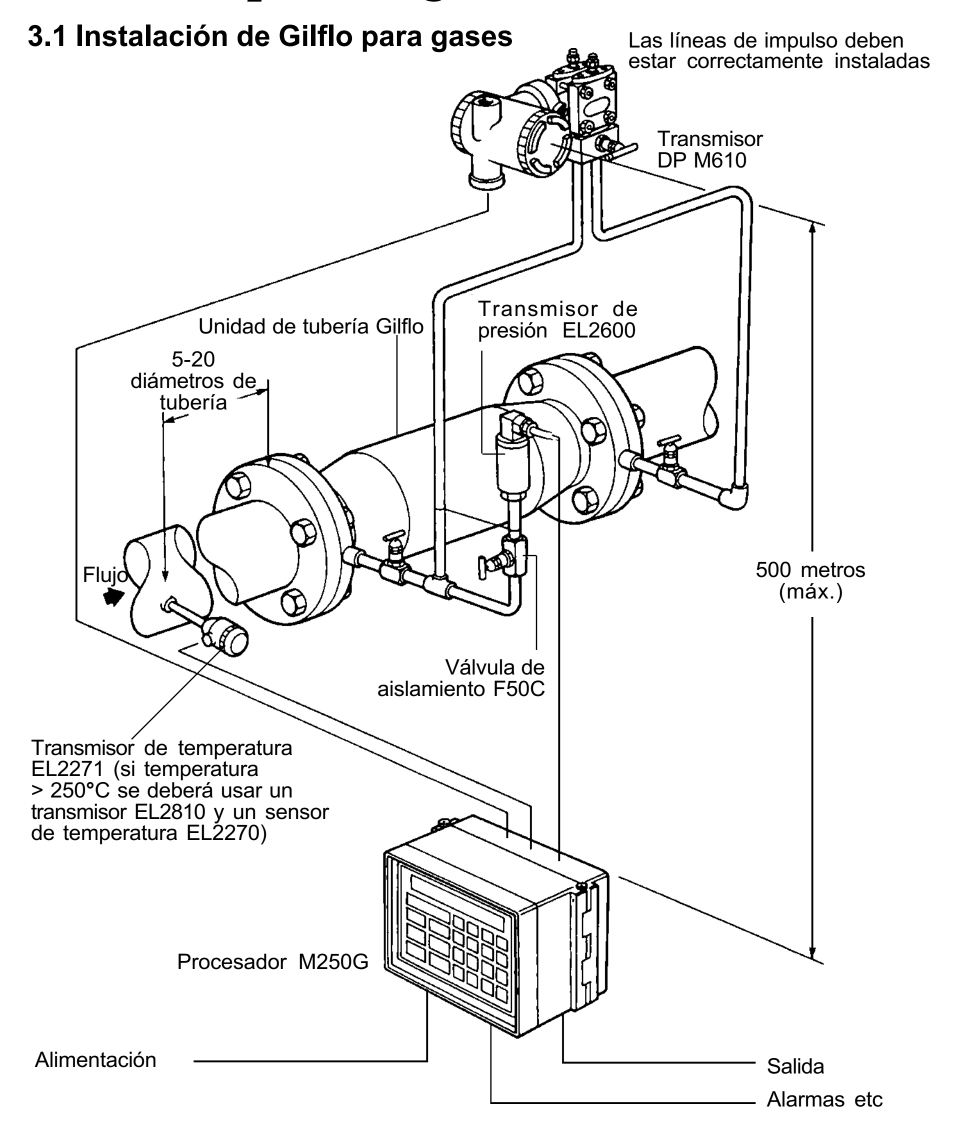
Este manual contiene información para facilitar la instalación, puesta en marcha y la localización de averías de sus sistema de medición.

NOTA IMPORTANTE:

Este manual le permitirá conectar y poner a punto rápidamente su sistema de medida. Todos los detalles para llevarlo a cabo se presentan con un formato sencillo y fácil de leer.

3. Perspectiva general del sistema

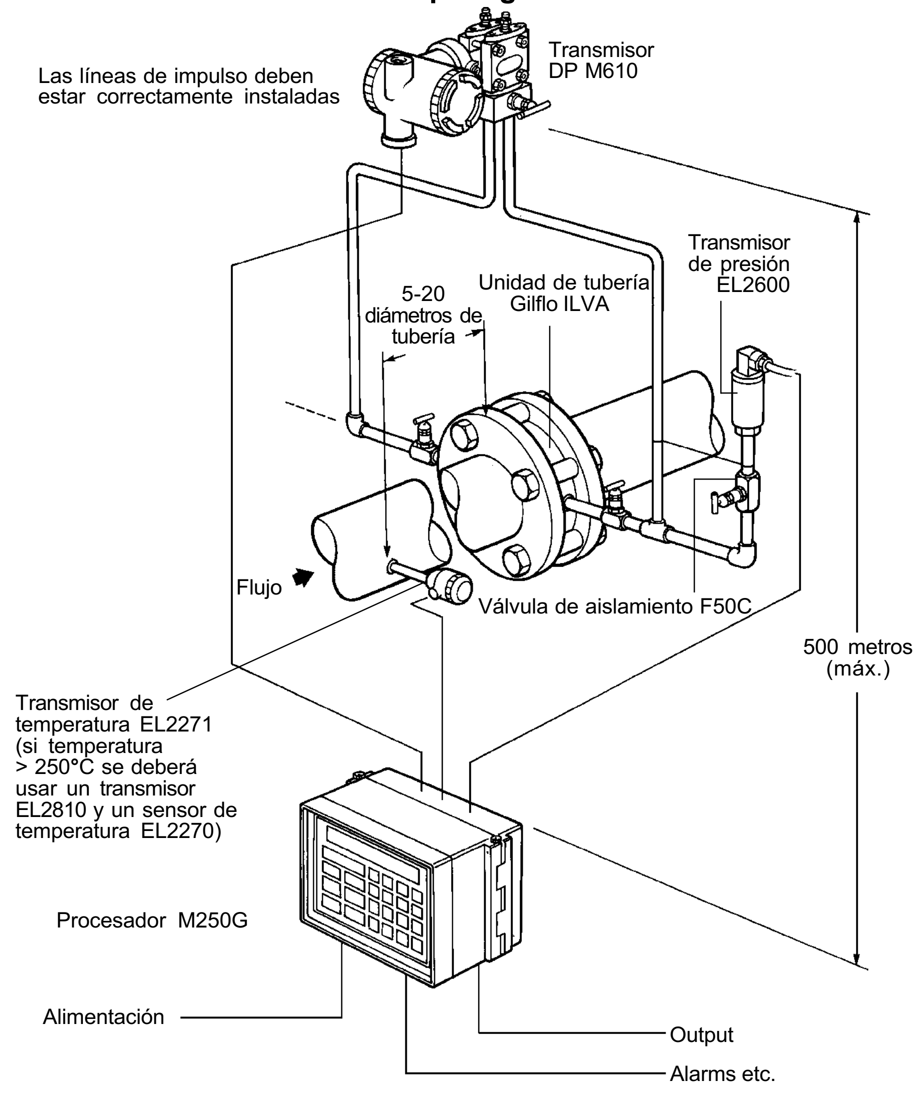
3.1 Instalación de Gilflo para gases



Puntos a tener en cuenta para la instalación:-

1. Asegúrese de que todas las tuberías están correctamente soportadas y alineadas.
2. Las longitudes mínimas recomendadas para las tuberías rectas son de 6D aguas arriba y de 3D aguas abajo.
3. Asegúrese de que la dirección del flujo coincide con la que indica la flecha del cuerpo del medidor
4. Tome precauciones para evitar el flujo invertido a través del medidor.
5. Evite instalar el medidor aguas abajo de una válvula reductora de presión, ya que ello puede causar errores y/o posibles daños. Así mismo, evite instalarlo aguas abajo de una válvula parcialmente abierta.
6. Recuerde que las válvulas accionadas pueden provocar fluctuaciones bruscas de presión, lo cual podría causar algunos daños.
7. No se deberán exceder los límites de temperaturas en los transmisores de presión y temperatura.
8. Rogamos lea la sección 5 antes de realizar la conexión eléctrica.

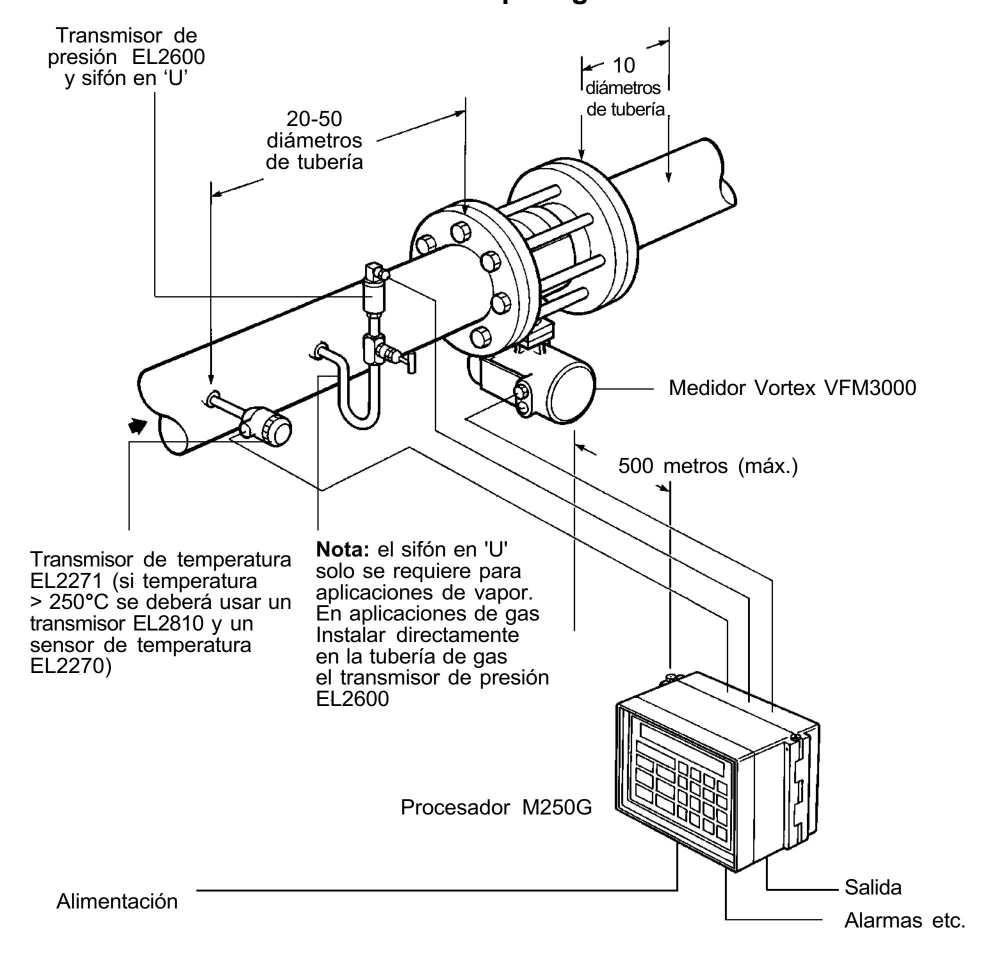
3.2 Instalación de Gilflo ILVA para gases



Puntos a tener en cuenta para la instalación:-

1. Asegúrese de que todas las tuberías están correctamente soportadas y alineadas.
2. Las longitudes mínimas recomendadas para las tuberías rectas son de 6D aguas arriba y de 3D aguas abajo.
3. Asegúrese de que la dirección del flujo coincide con la que indica la flecha del cuerpo del medidor
4. Tome precauciones para evitar el flujo invertido a través del medidor.
5. Evite instalar el medidor aguas abajo de una válvula reductora de presión, ya que ello puede causar errores y/o posibles daños. Así mismo, evite instalarlo aguas abajo de una válvula parcialmente abierta.
6. Recuerde que las válvulas accionadas pueden provocar fluctuaciones bruscas de presión, lo cual podría causar algunos daños.
7. No se deberán exceder los límites de temperaturas en los transmisores de presión y temperatura.
8. Rogamos lea la sección 5 antes de realizar la conexión eléctrica.

3.3 Instalación de Medidor Vortex para gases



Puntos a tener en cuenta para la instalación:-

1. Asegúrese de que todas las tuberías están correctamente soportadas y alineadas. Las vibraciones en la tubería deben ser mínimas ya que pueden afectar la precisión. Los soportes cercanos al medidor deben ser HORIZONTALES.

2. Las longitudes mínimas recomendadas para las tuberías rectas son de 20D aguas arriba (dependiendo de los equipos auxiliares puede ser mayor - ver manual de instrucciones del Vortex) y de 10D aguas abajo. Nota: Los enderezadores de flujo pueden reducir las longitudes de las tuberías rectas necesarias.

3. Asegúrese de que la dirección del flujo coincide con la que indica la flecha del cuerpo del medidor Vortex.

4. Tome precauciones para evitar el flujo invertido a través del medidor. Aunque no dañe al medidor, no se considera buena práctica.

5. Evite instalar el medidor aguas abajo de una válvula reductora de presión, ya que ello puede causar errores y/o posibles daños. Así mismo, evite instalarlo aguas abajo de una válvula parcialmente abierta.

6. No se deberán exceder los límites de temperaturas en los transmisores de presión y temperatura.

7. Rogamos lea la sección 5 antes de realizar la conexión eléctrica.

Nota: Para más detalles haga referencia al manual del medidor Vortex.

4. Instalación mecánica

M250G

El Procesador M250G está disponible en dos versiones: montaje en pared y montaje en panel.

4.1 Versión montaje en Pared

1. Aflojar los tornillos **'a'** (Figura 1).
2. Retirar el pasador de la bisagra derecha **'b'** (Figura 1).
3. Girar la parte frontal **'c'** para que se abra (Figura 2).
4. Desconectar los cables de la tarjeta (anotar el sentido del conector).
5. Soportar la parte frontal **'c'** y retirar el pasador de la bisagra **'d'.**
6. Colocar la parte frontal **'c'** en un lugar seguro.
7. La parte trasera **'e'** se puede montar en la pared usando los cuatro agujeros de montaje **'f'** (Figura 3).
8. Volver a montar en orden inverso.

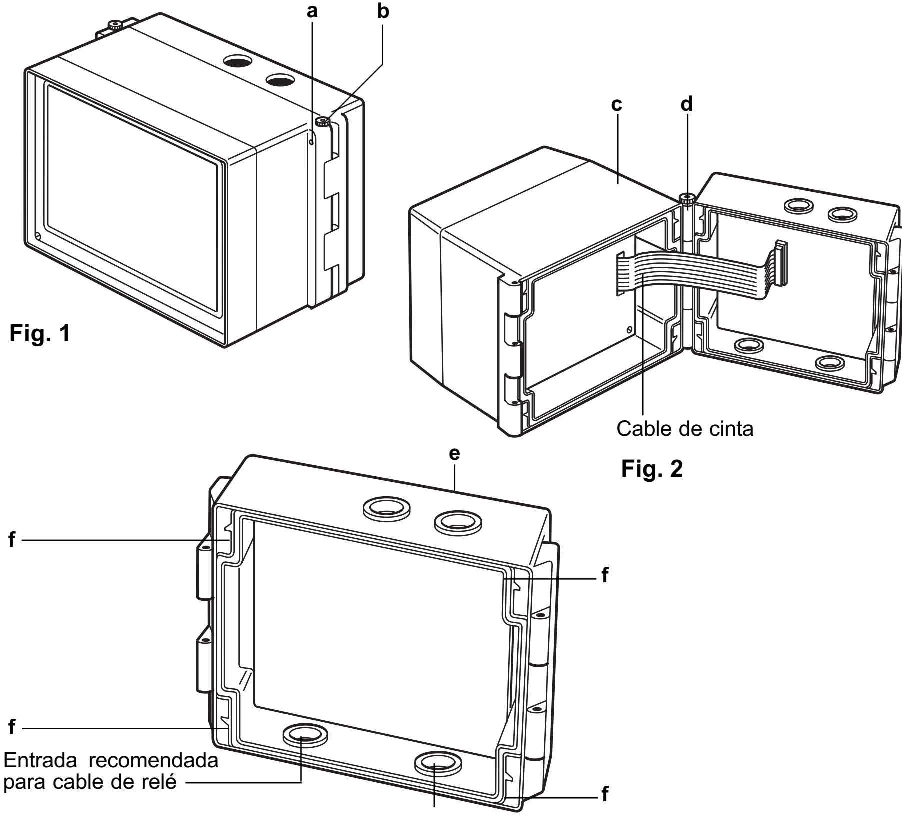


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Nota:
El procesador M250G debe montarse en una pared vertical alejado de fuentes de calor excesivas, interferencias electricas y zonas que puedan inundarse.

4.2 Versión montada en panel

(Figura 4)

Estas unidades tiene un borde **'a'** en la parte delantera de la caja **'b'**. Unas sujeciones especiales **'c'** permiten que se monte fácilmente en paneles hasta de 20 mm de grosor.

1. Compruebe que hay suficiente sitio (140 mm mínimo) detrás del panel para montar el M250G. Se deberá dejar sitio para conectar los cables en la parte trasera de la unidad.

2. Corte una apertura en el panel de 186 mm de ancho x 140 mm de alto.

3. Introducir el procesador M250G a través de esta apertura hasta que el borde **'a'** de la parte delantera haga tope en la parte delantera del panel.

4. Apretar los cuatro tornillos de sujección **'d'** (Figura 5) a través de la tapa delantera del M250G. Automáticamente se extenderán las sujeciones **'e'** (Figura 5).

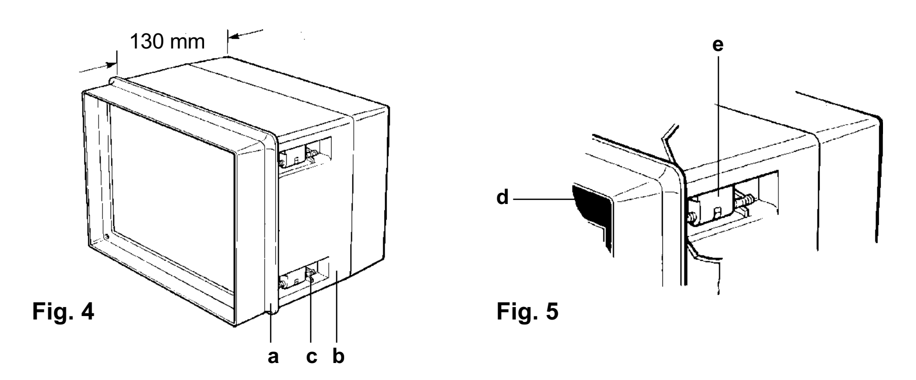


Fig. 4 **Fig. 5**

En los procesadores montados en panel se suministra un tornillo adicional de montaje para facilitar el cableado. Este tornillo soportará el peso de la parte trasera del procesador y regletas de conexionado haciendo más fácil el cableado.

1) Montar el procesador en el panel siguiendo las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento.

2) Retirar la parte trasera del procesador y usando el tornillo adicional de montaje sujetar la parte trasera de la unidad a la parte trasera de la sección central del procesador (Figura 6).

3) Cablear el procesador como se describe en las instrucciones de Instalación Eléctrica, Sección 5.

IMPORTANTE - Retirar el tornillo montaje y volver a colocar el panel trasero del procesador antes de poner en marcha.

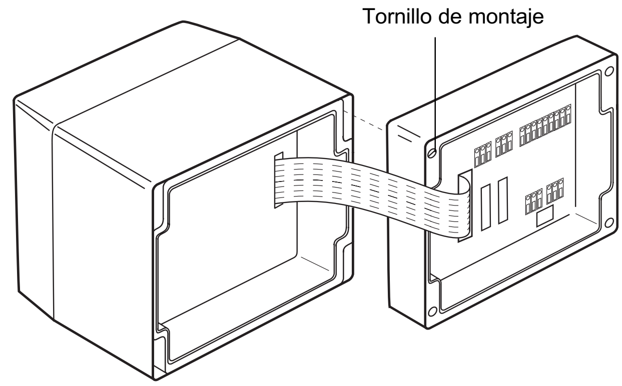


Fig. 6

5. Instalación eléctrica

5.1 Observaciones sobre el cableado

IMPORTANTE - LEER ATENTAMENTE

Durante el diseño del Procesador se ha hecho todo el esfuerzo necesario para garantizar la seguridad del usuario, sin embargo, deberán tomarse las siguientes precauciones:-

1. El personal del servicio técnico debe estar adecuadamente formado y cualificado para trabajar con equipos con tensiones eléctricas.

2. Asegurarse de que la instalación sea la correcta, ya que puede comprometer la seguridad.

3. Desconectar el procesador de la alimentación antes de abrir la unidad.

4. El diseño del Procesador dependerá de la protección de la instalación de la planta.

5. La protección de exceso de corriente deberá ser de 1 amperio en las fases del cableado de la instalación. Si la protección de exceso de corriente está en los dos cables de alimentación, el funcionamiento de una de las protecciones deberá hacer funcionar a la otra. **Para más detalles, ver normativa IEC 60364 o normativas locales.**

6. El procesador está diseñado como un equipo de categoría de instalación II.

7. Todos los circuitos externos deberán cumplir con los requerimientos de aislamiento doble según IEC 60364 o normativas locales.

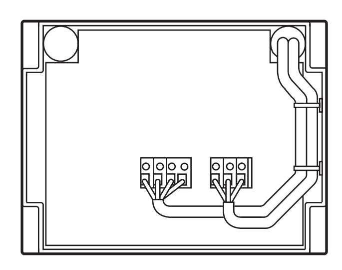
8. El cableado debe llevarse a cabo según los requerimientos IEC 60364 o normativas locales.

9. Deberá incluirse un dispositivo de desconexión en la instalación de la planta.
Debe estar próximo al equipo y de fácil acceso del operario.
Debe desconectar todas las fases.
Debe estar marcado como un dispositivo de desconexión del procesador.
No debe desconectar la toma de tierra.
No debe estar incorporado en en cable de red.
Los requisitos pertinentes al dispositivo de desconexión se especifican en las normativas IEC 60947-1 y IEC 60947-3.

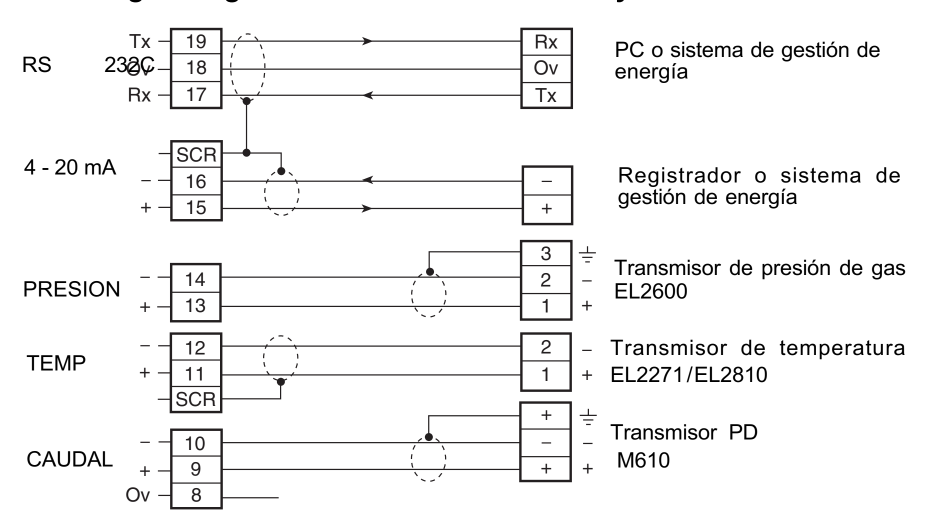
10. La colocación del procesador no debe impedir el acceso a la unidad de desconexión.

11. Es importante que las pantallas de los cables estén conectadas como se muestra en este manual para cumplir con las normativas de compatibilidad electromagnética.

12. En las unidades montadas en panel los cables de red y relés deberán seguir el recorrido mostrado en el siguiente diagrama.

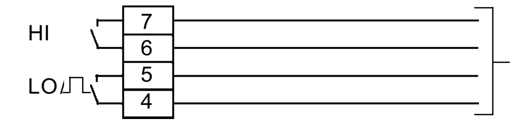


5.2 Diagrama general de cableado - Gilflo y Placas orificio



Para el cableado del sensor y transmisión compensada 4 - 20 mA usar cable apantallado (7/0.2). Longitud máxima 400 m.

NOTA: Las pantallas deben conectarse de manera que cumplan con la directiva EMC.

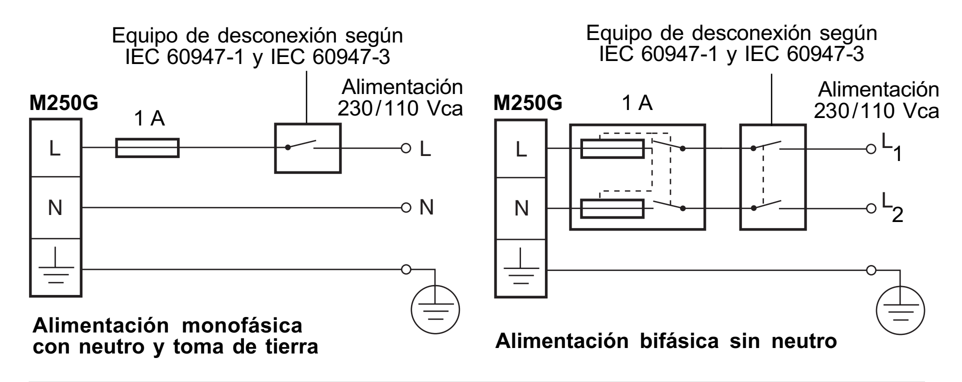


Alarmas HI / LO sin corriente. La alarma LO también se puede usar como una salida de impulsos digital. Rang o- 24 Vca/cc 0,5 A máximo

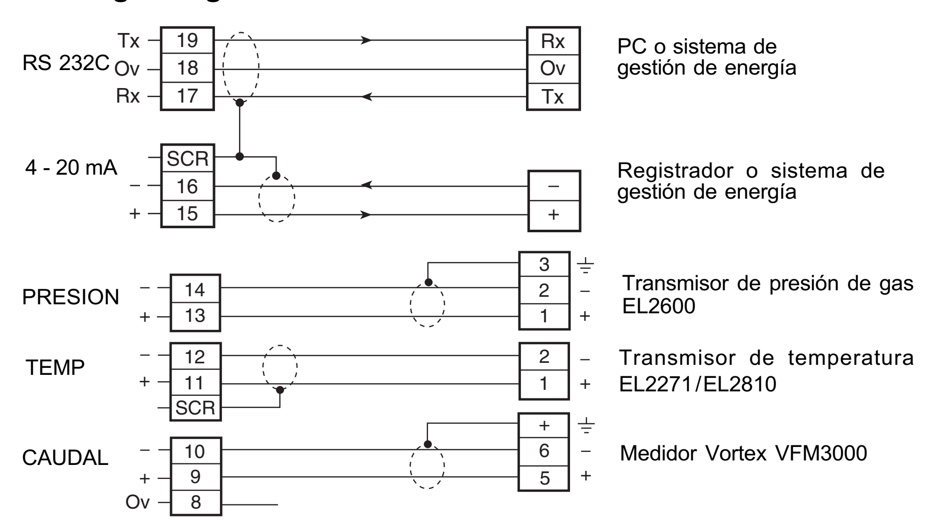
Conexión a la red eléctrica

Importante

1. Leer Sección 5.1 antes de conectar el M250G a la red.
2. Los fusibles deben estar en las fases, nunca en la toma de tierra.
3. La toma de tierra debe estar conectada a la toma de red de la instalación. No debe comprometerse la integridad de la toma de tierra por la desconexión o retirada de otro equipo.
4. El cable debe ser de entre 0,5 mm² y 4 mm².

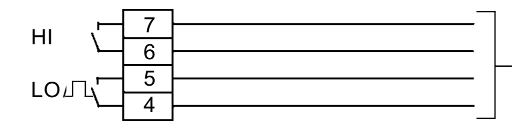


5.3 Diagrama general del cableado - Sistemas de medición Vortex



Para el cableado del sensor y transmisión compensada 4 - 20 mA usar cable apantallado (7/0.2). Longitud máxima 400 m.

NOTA: Las pantallas deben conectarse de manera que cumplan con la directiva EMC.

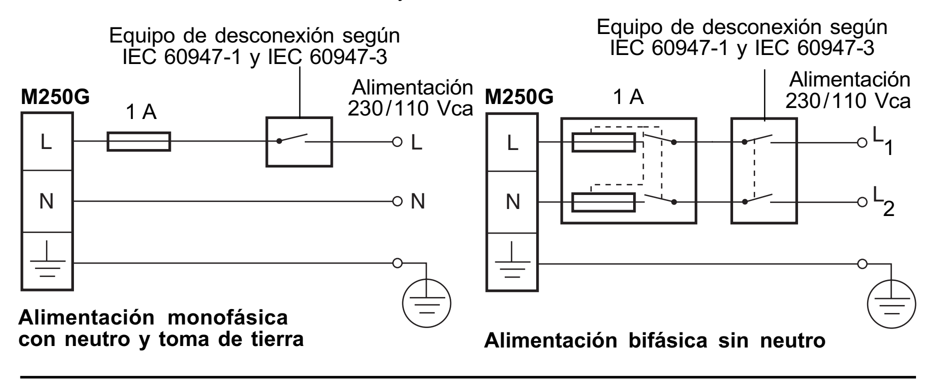


Alarmas HI / LO sin corriente. La alarma LO también se puede usar como una salida de impulsos digital. Rang o- 24 Vca/cc 0,5 A máximo

Conexión a la red eléctrica

Importante

1. Leer Sección 5.1 antes de conectar el M250G a la red.
2. Los fusibles deben estar en las fases, nunca en la toma de tierra.
3. La toma de tierra debe estar conectada a la toma de red de la instalación. No debe comprometerse la integridad de la toma de tierra por la desconexión o retirada de otro equipo.
4. El cable debe ser de entre 0,5 mm² y 4 mm².

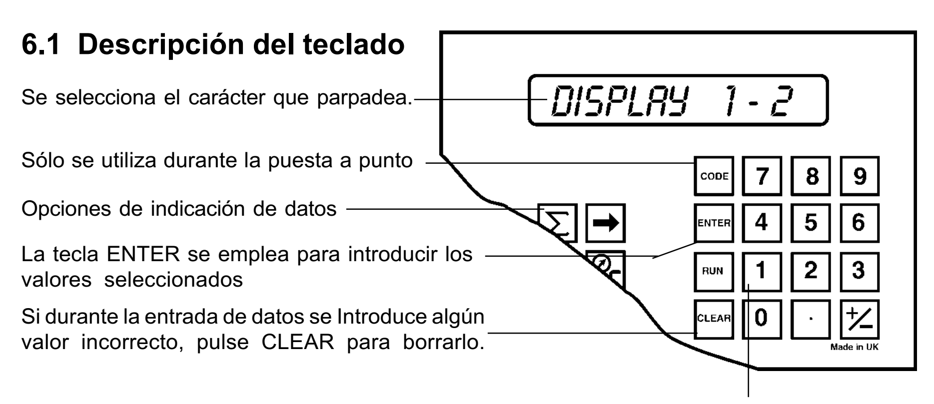


Alimentación monofásica con neutro y toma de tierra

Alimentación bifásica sin neutro

6. Puesta a punto

6.1 Descripción del teclado



6.2 Datos necesarios para la puesta a punto

Para conseguir una puesta a punto completa se necesitan los siguientes datos, los cuales se han suministrado junto con su sistema:-

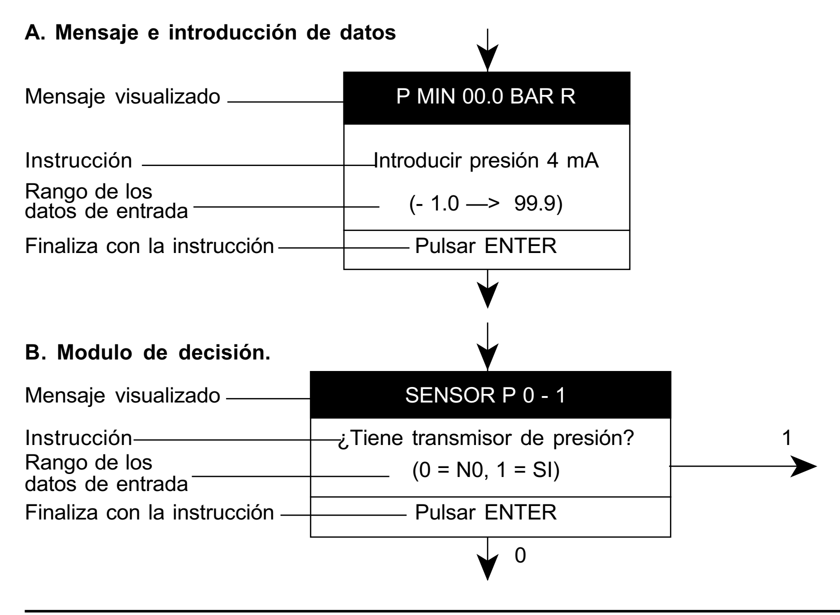
A. **EL TIPO Y RANGO DE LA UNIDAD DE TUBERÍA**

B. **EL RANGO DEL TRANSMISOR DE PRESIÓN (SI SE INCLUYE).**

C. **EL RANGO DEL TRANSMISOR DE TEMPERATURA (SI SE INCLUYE).**

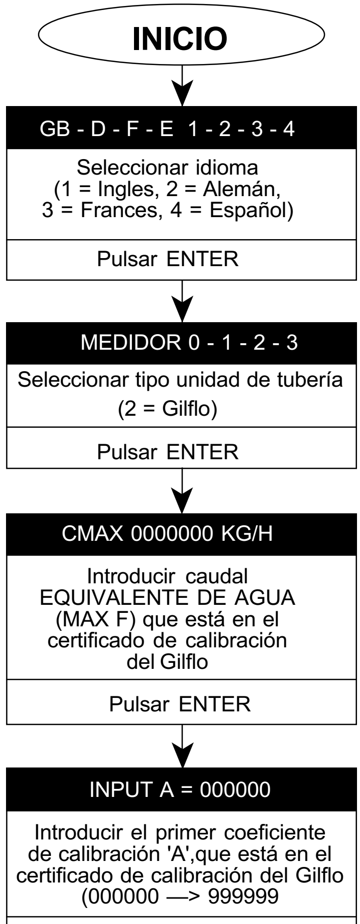
NOTA: Si se está realizando la puesta a punto del sistema sin gas en la línea, entonces todos los interruptores de prueba deben estar en la posición 'TEST'. Deberan colocarse de nuevo en 'RUN' una vez acabada la puesta en marcha. (Ver Sección 8.1)

6.3 Descipción del diagrama de flujo



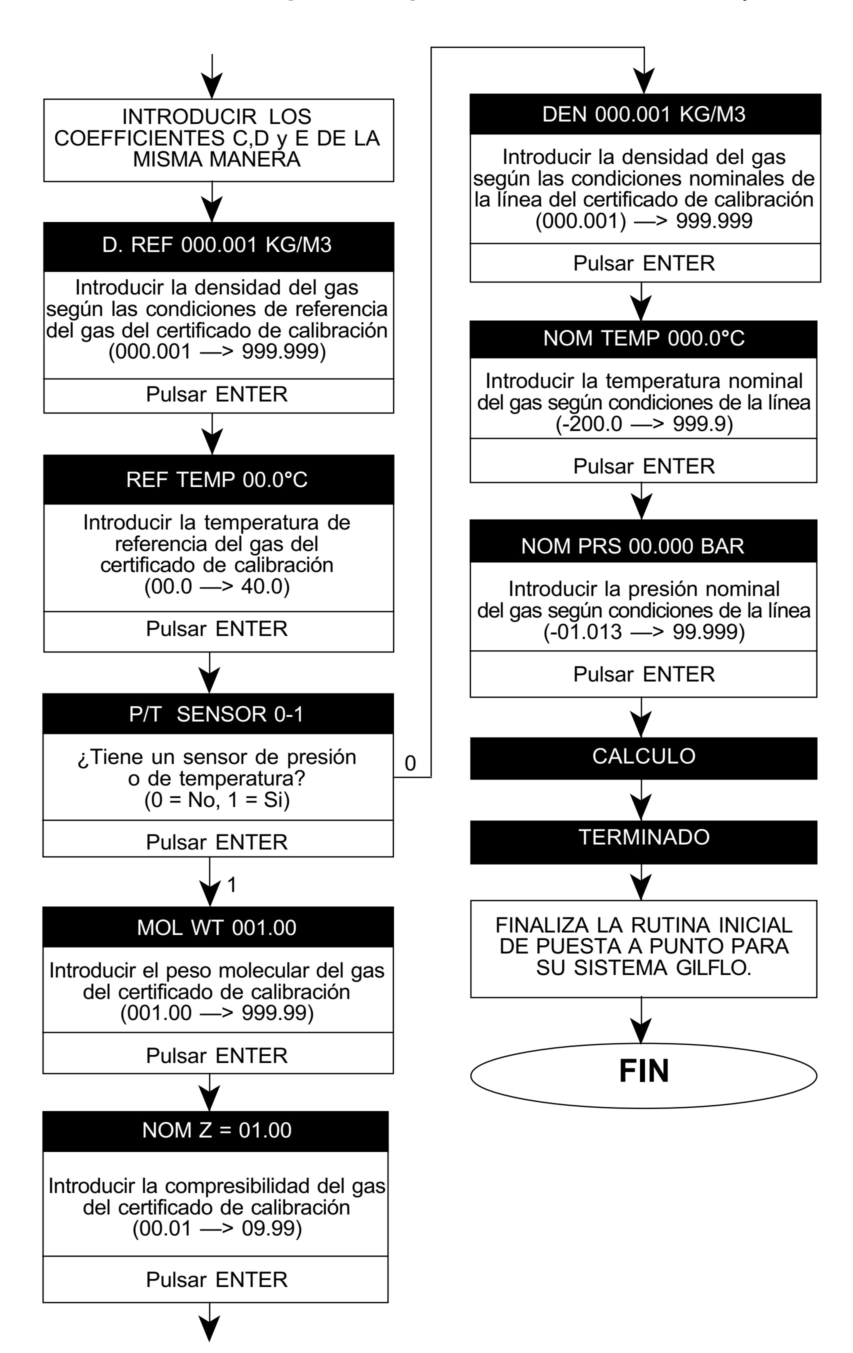
6.4 Secuencia de la puesta a punto de la unidad Gilfo para vapor

Durante la puesta a punto, los mensajes de error pueden ser causados por muchas razones. Es posible que se hayan introducido valores incorrectos en el Procesador. En ese caso, pulsando la tecla ENTER podrá retroceder un paso en la secuencia de la puesta a punto para corregir los datos incorrectos. Si esto no da resultado, lea la Sección de Localización de averías al final de este manual.

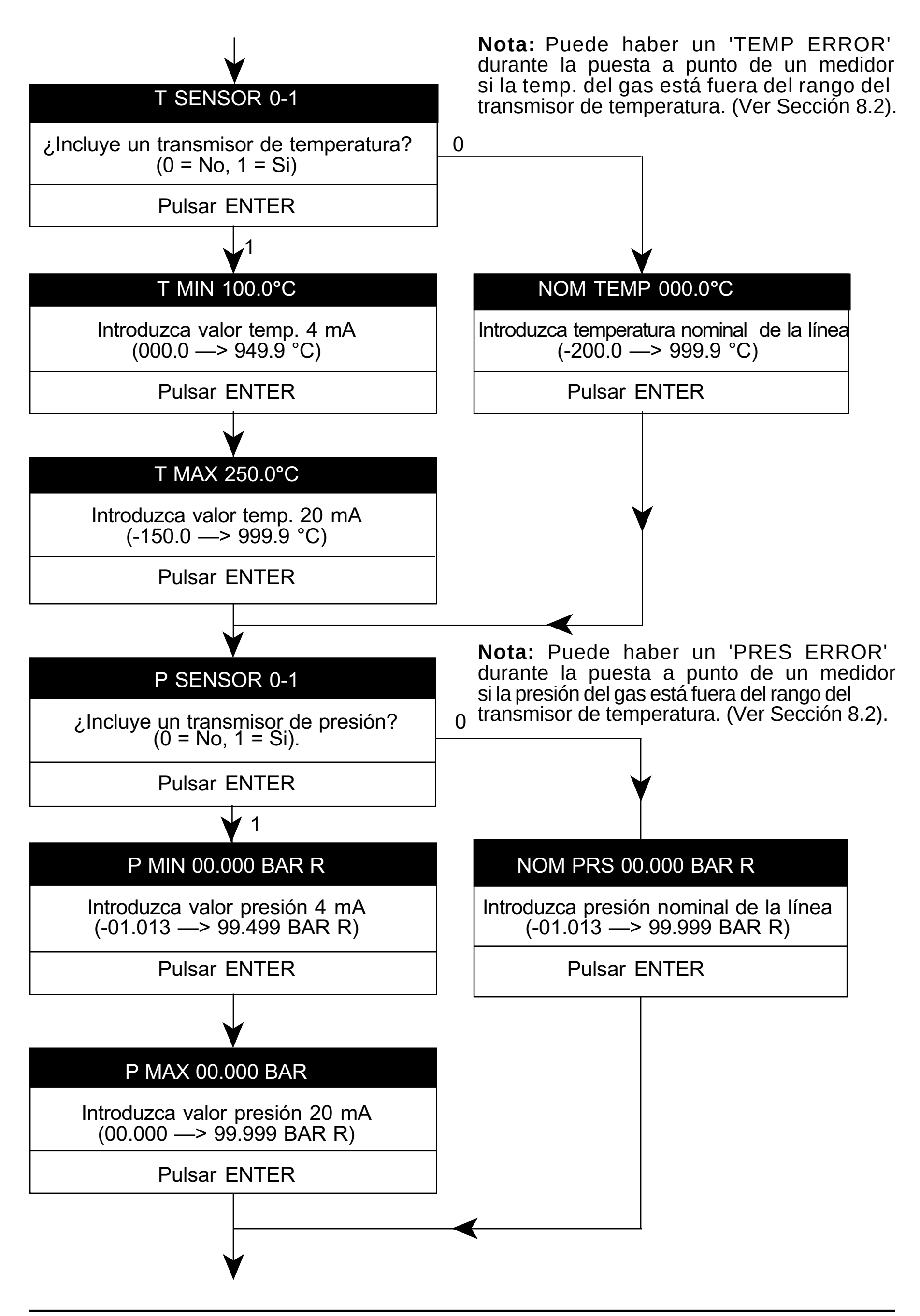


Nota: Los coeficientes de calibración del Gilflo se encuentran en la chapa metálica de la unidad de tubería.

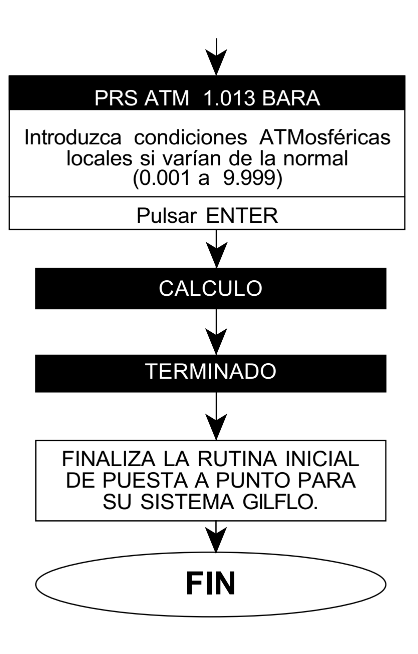
6.4 Secuencia de puesta a punto de la unidad Gilfo (continuación)



6.4 Secuencia de puesta a punto de la unidad Gilfo (continuación)

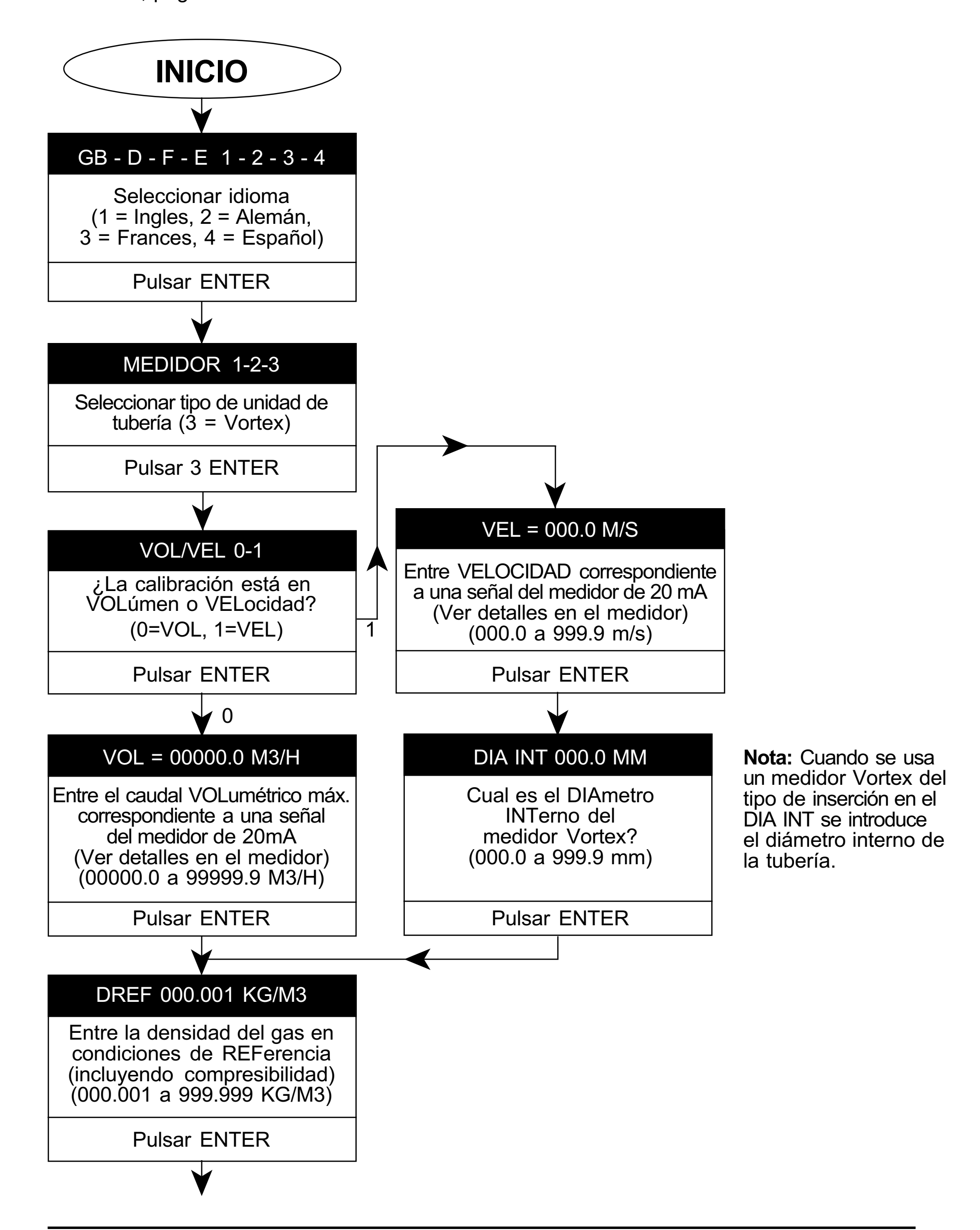


6.4 Secuencia de puesta a punto de la unidad Gilfo (continuación)

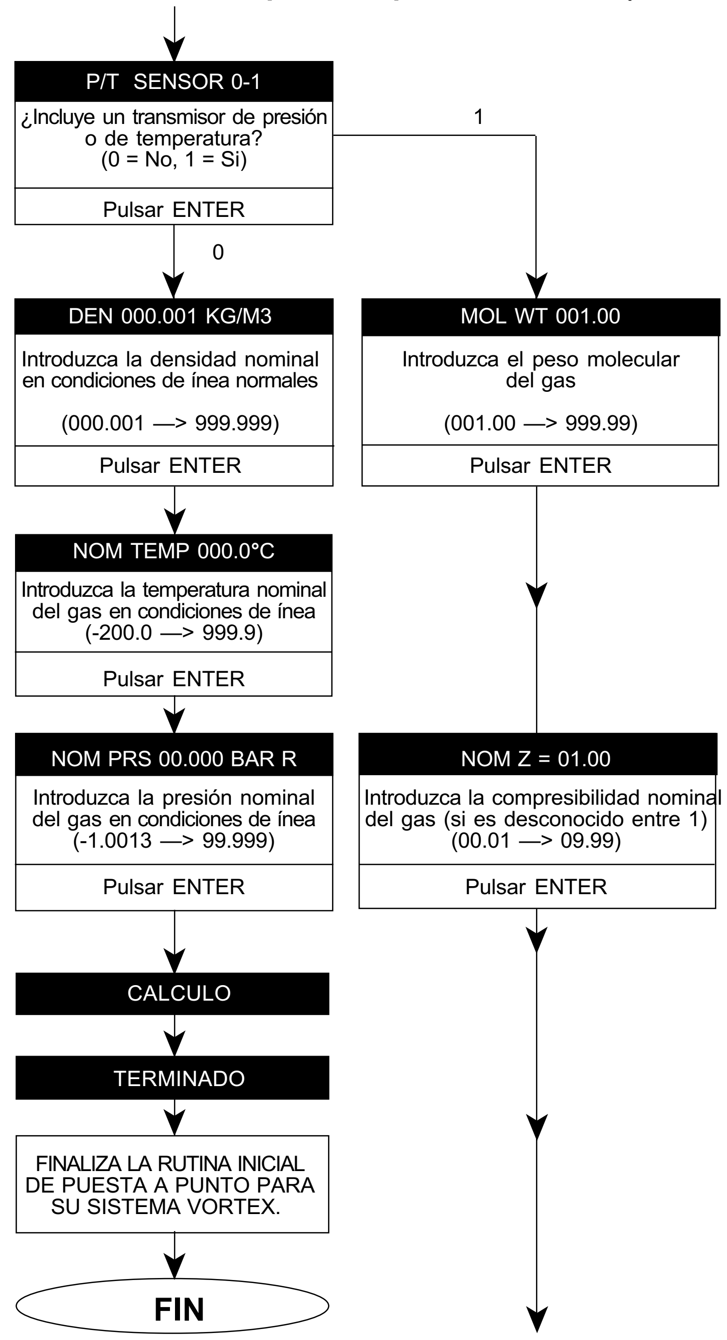


6.5 Secuencia de puesta a punto de Vortex

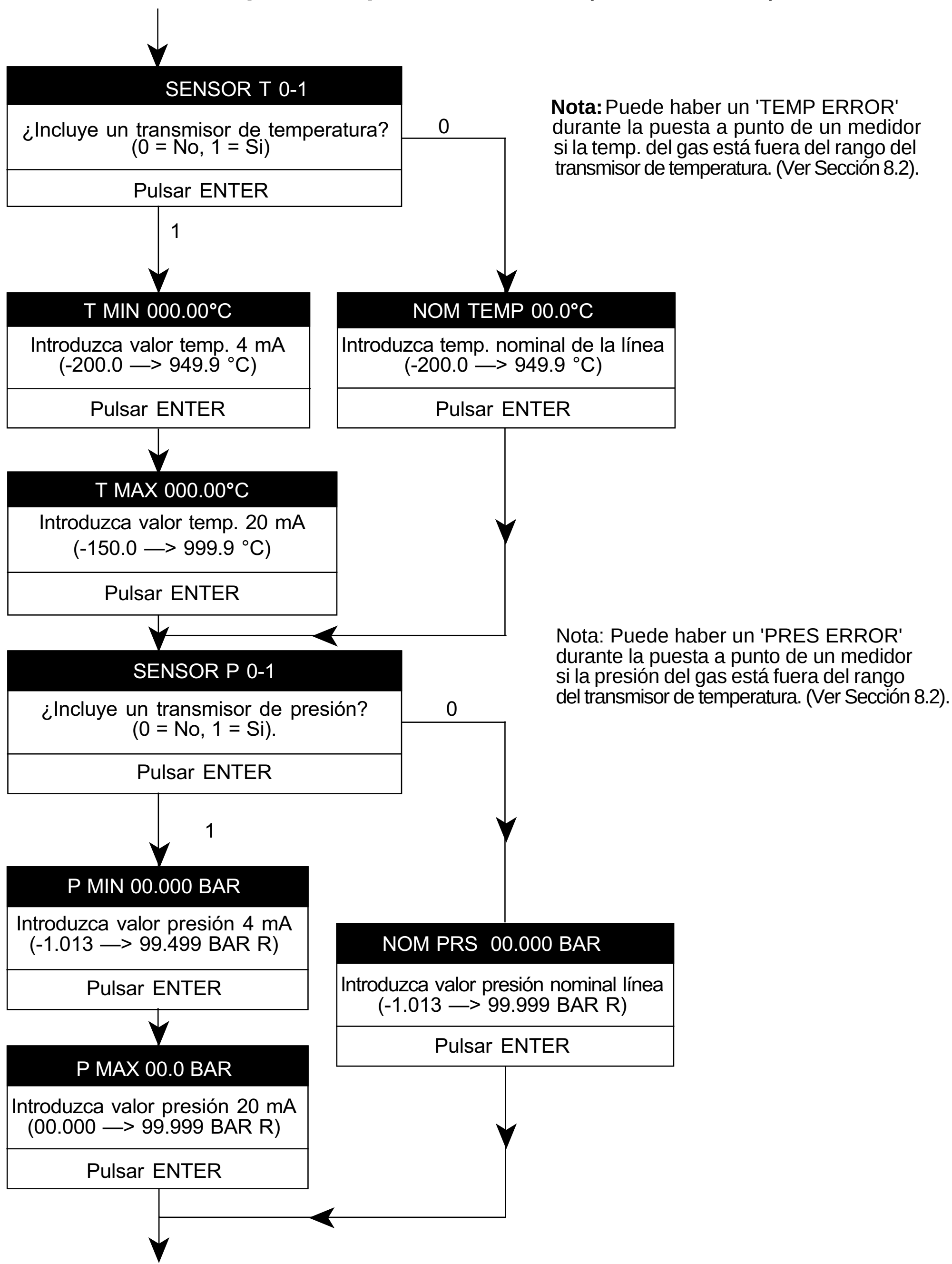
Durante la puesta a punto, los mensajes de error pueden ser causados por muchas razones. Es posible que se hayan introducido valores incorrectos en el Procesador. En ese caso, pulsando la tecla ENTER o 'CLEAR' podrá retroceder un paso en la secuencia de la puesta a punto para corregir los datos incorrectos. Si esto no da resultado, lea la Sección de Localización de averías, Sección 8, página 34.



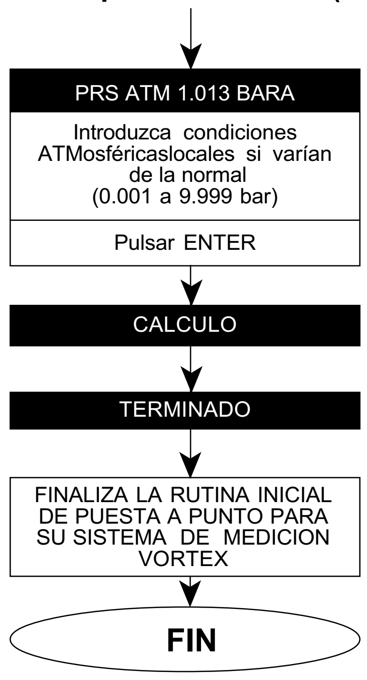
6.5 Secuencia de puesta a punto de Vortex (continuación)



6.5 Secuencia de puesta a punto de Vortex (continuación)



6.5 Secuencia de puesta a punto de Vortex (continuación)



7. Funciones

Los procesadores de la serie M200 tienen varias funciones incorporadas en el software.

A continuación listamos las funciones:-

7.1 **Función 0 -** Cambio de password

7.2 **Función 1 -** Nueva puesta a punto

7.3 **Función 2 -** Ver entradas de corriente

7.4 **Función 3 -** Comunicaciones RS 232C

7.5 **Función 4 -** Número de identificación en Serie

7.6 **Función 5 -** Transmisión de señal 4 - 20 mA

7.7 **Función 6 -** Versión de Software

7.8 **Función 7 -** Salida Pulso/digital

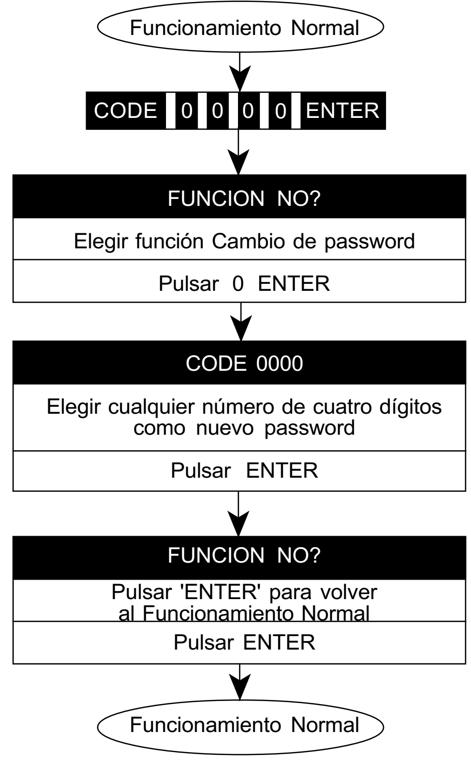
7.9 **Función 8 -** Cambio de las unidades de ingeniería para servicios remotos (solo gases)

7.10 **Función 9 -** Curva de caudal definida por el usuario

Para configurar las funciones, ver las siguientes Secciones:-

7.1 Cambio de password - Función 0

El procesador serie M200 viene con el password **0000**. Se necesita este código para poder realizar cambios de las funciones internas del M200 y para realizar una nueva puesta a punto. Se puede cambiar este password por cualquier número de cuatro dígitos, con el siguiente procedimiento.

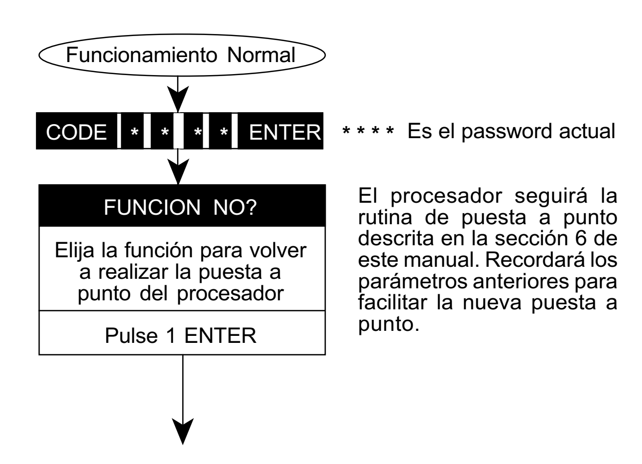


Nota:
Si se cambia el password guarde el nuevo password en un lugar seguro. **Si se pierde el password, no se podrá cambiar la configuración del medidor de caudal.**

Password por defecto	**0000**
Nuevo password	
Nuevo password	
Nuevo password	
Nuevo password	

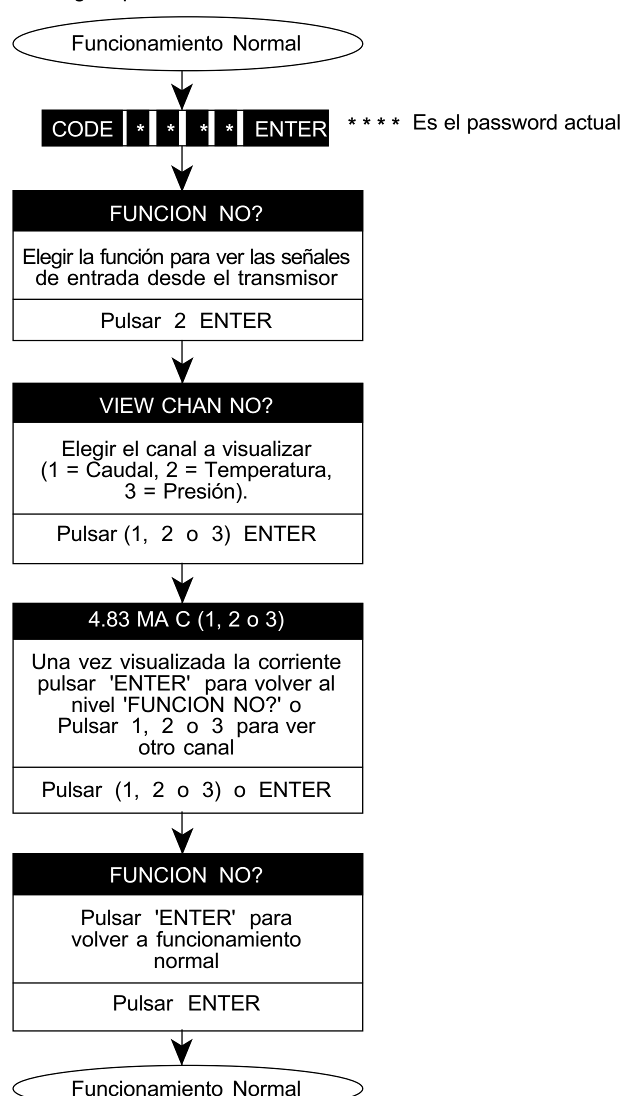
7.2 Nueva puesta a punto - Función 1

El procesador puede necesitar una nueva puesta a punto si se cambia o se vuelve a calibrar la unidad de tubería. Los nuevos detalles se tienen que introducir en el procesador de la siguiente manera:



7.3 Para ver la entrada de señales de corriente del transmisor de caudal, temperatura y presión - Función 2

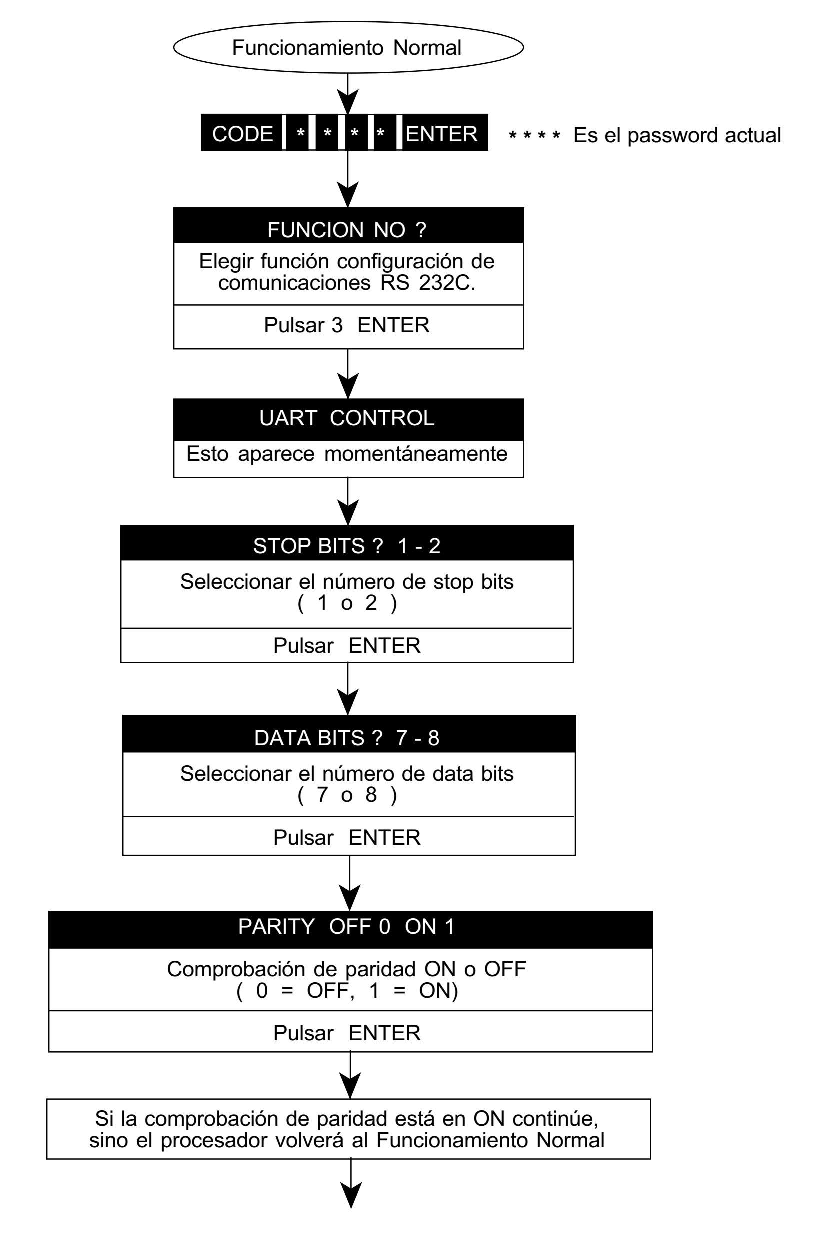
Para ver la entrada de señales de corriente 4-20 mA del transmisor de caudal, temperatura y presión transmitters may be useful during set up o re-ranging of the transmitters as well as during fault finding. Use the following sequence to view the 4-20 mA currents.

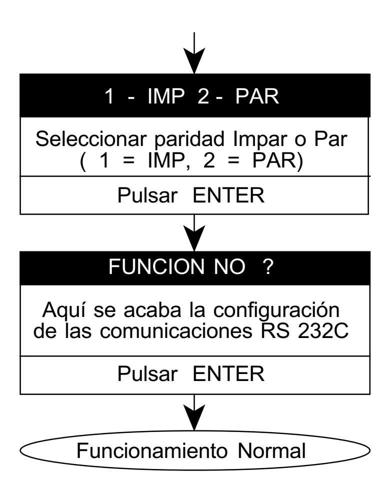


7.4 Comunicaciones RS 232C - Función 3

El procesador tiene un puerto de comunicaciones RS 232C compatible.
Se puede configurar el protocolo de comunicaciones de la siguiente manera:

Nota: Velocidad de comunicaciones está establecida a 9 600 b/s





7.4.1 Uso de las comunicaciones RS 232C

Se supone que:-

a) El cableado de las comunicaciones RS 232C se ha llevado a cabo según diagrama general del cableado y el estándar RS 232C.

b) Se ha configurado el protocolo de comunicaciones en el procesador descrito anteriormente en esta sección.

A continuación mostramos algunos códigos operativos en caracteres ASCII:-

Equipo comunicación de datos ('Sends')	Equipo terminal de datos ('Recieves')
AR [LF]	Caudal (en unidades seleccionadas)
AT [LF]	Total (en unidades seleccionadas)
AB [LF]	Presión (en unidades seleccionadas)
AC [LF]	Temperatura (en unidades seleccionadas)
AM [LF]	Cambio a unidades métricas (caudal másico)
AP [LF]	Cambio a unidades imperiales (caudal másico)
AD [LF]	Hora y fecha
AID MM DD HH mm [LF]	Resetea el reloj interno
donde MM	es mes
DD	es fecha
HH	es hora
mm	es minuto
Los siguientes comandos se aplican solo al procesador de caudal de gases	
AV [LF]	Cambio a unidades métricas (caudal volumétrico)
AW [LF]	Cambio a unidades imperiales (caudal volumétrico)

Nota:
El paquete de software 'METERCOM' es de bajo coste y de fácil manejo que permite al procesador de caudal comunicarse con cualquier PC compatible. Está disponible en disquete de 3½" de Spirax Sarco.

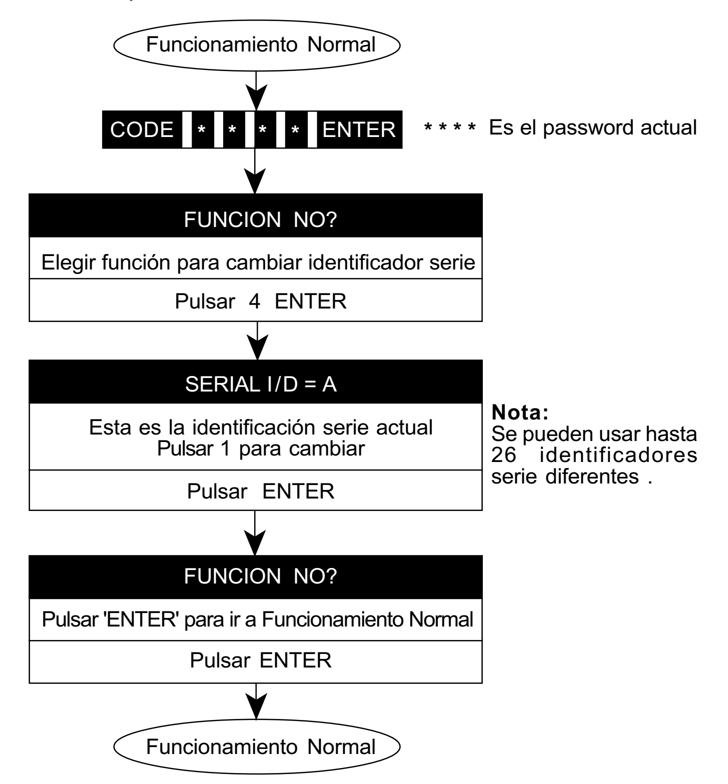
Nota:
[LF] es salto de línea.

Nota:
Después de cambiar las unidades o de resetear el reloj interno, conviene repasar los cambios realizados en el procesador.

7.5 Número de identificación en Serie - Función 4

Cada procesador de caudal M200 puede tener su número de identificación único. Esta identificación en serie identifica al procesador cuando se usan comunicaciones remotas tipo RS485.

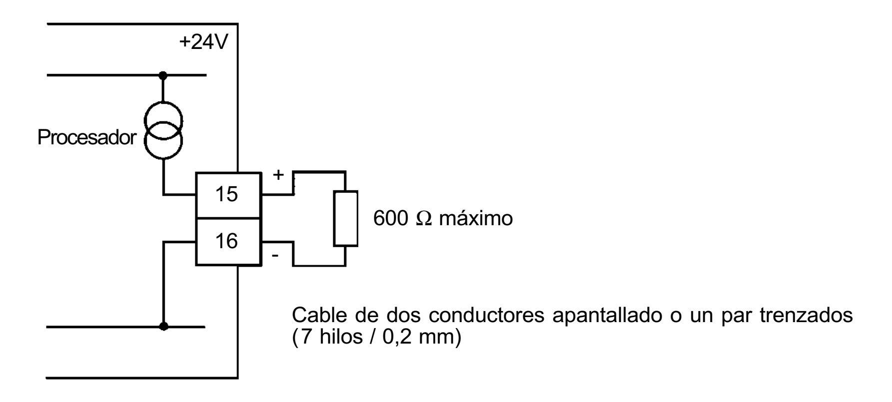
Nota: El M200 procesador de caudal solo tiene un conector RS232 (EIA 232C), para usar el procesador en una aplicación multipunto, se necesitará un convertidor RS232 a RS485.



7.6 Transmisión de señal 4 - 20 mA - Función 5

El procesador tiene una salida 4 - 20 mA que incluye la alimentación del lazo, que transmitirá el CAUDAL instantaneo.

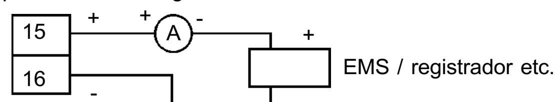
La salida 4 - 20 mA es directamente proporcional al caudal instantaneo en m^3/h o kg/h y con correción por densidad. A continuación se representa el circuito.

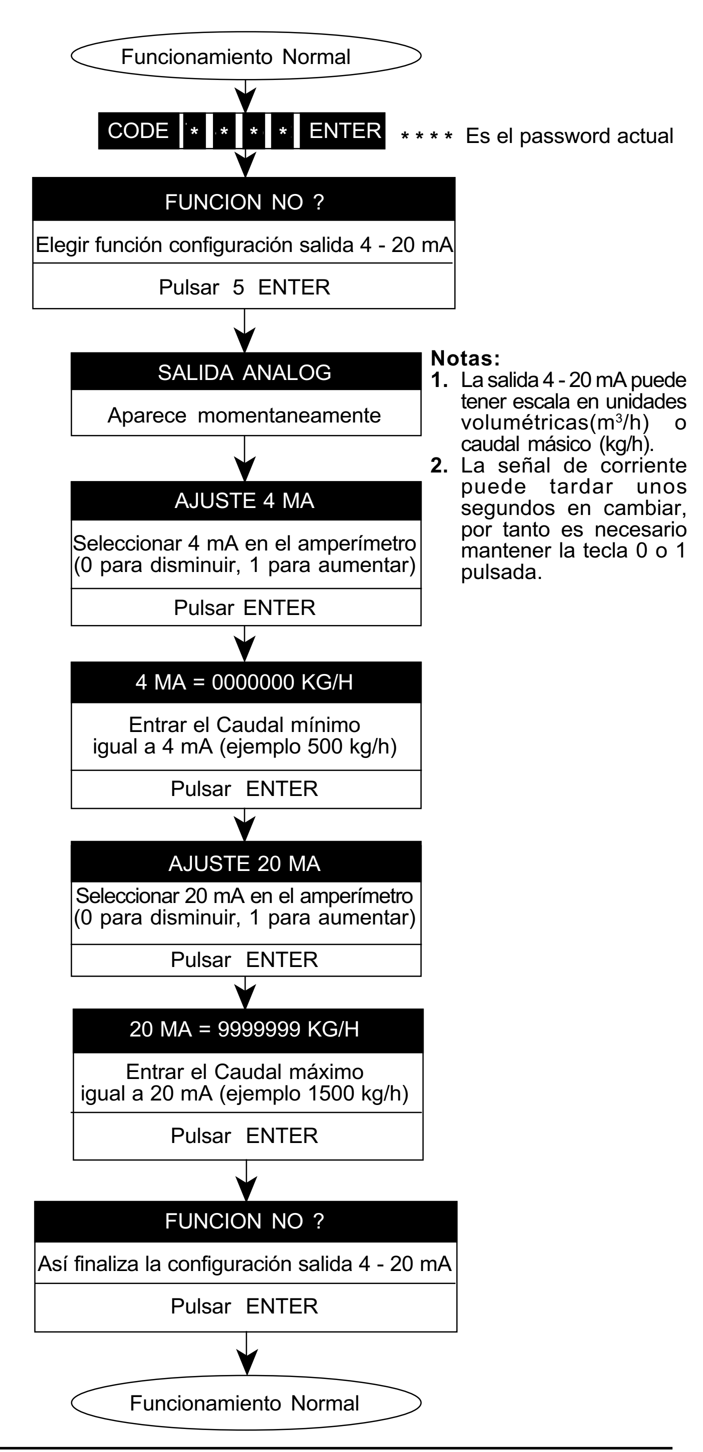


7.6.1 Configurar la salida de 4 - 20mA

Hay que configurar los niveles 4 mA y 20 mA a través del teclado de la siguiente manera. Se necesita un amperímetro capaz de leer hasta 20 mA.

Conectar el amperímetro de la siguiente manera:-



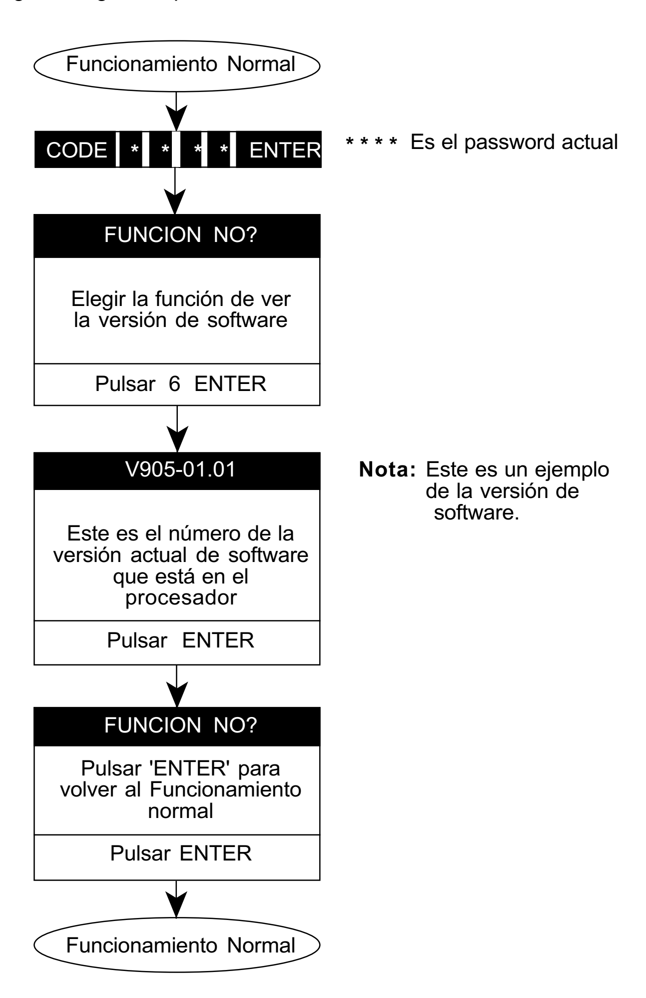


Notas:

1. La salida 4 - 20 mA puede tener escala en unidades volumétricas(m^3/h) o caudal másico (kg/h).
2. La señal de corriente puede tardar unos segundos en cambiar, por tanto es necesario mantener la tecla 0 o 1 pulsada.

7.7 Para ver la versión de software - Función 6

A veces, Spirax Sarco mejorará las prestaciones disponibles en el sistema de medición de caudal. Esto puede significar una actualización del software. Para poder ver la versión que está usando el procesador, seguir el siguiente procedimiento.

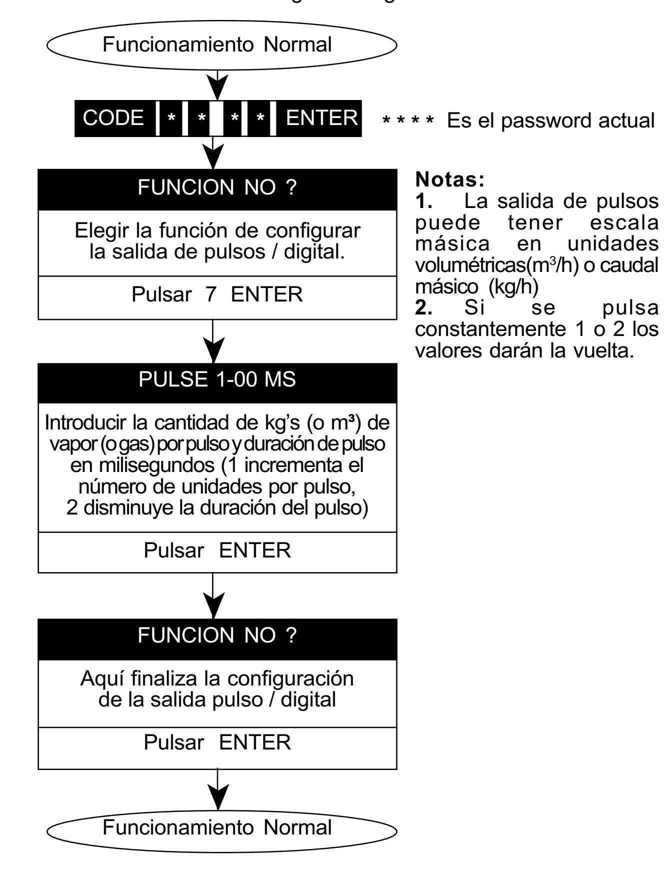


7.8 Salida Pulso/digital - Función 7

El procesador tiene normalmente un contacto (Relé) normalmente abierto (N/O), sin corriente, que se puede usar para transmitir caudal totalizado.

Si se va a usar la salida de pulsos, es importante saber que invalidará el relé de alarma de NIVEL BAJO. En este caso el mensaje de alarma de NIVEL BAJO destella en el display pero es el contacto de alarma NIVEL ALTO del relé el que se usa para las condiciones de nivel alto y bajo. El relé de la alarma de NIVEL BAJO estará reservado para el uso exclusivo de la salida Pulso/digital.

Para configurar el relé de la alarma de NIVEL BAJO seguir las siguientes instrucciones:

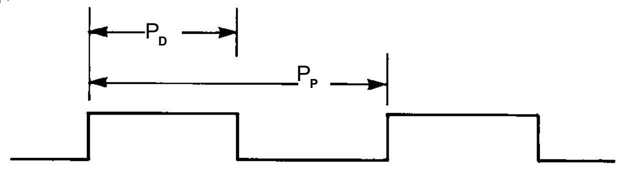


Notas:

1. La salida de pulsos puede tener escala másica en unidades volumétricas(m^3/h) o caudal másico (kg/h)

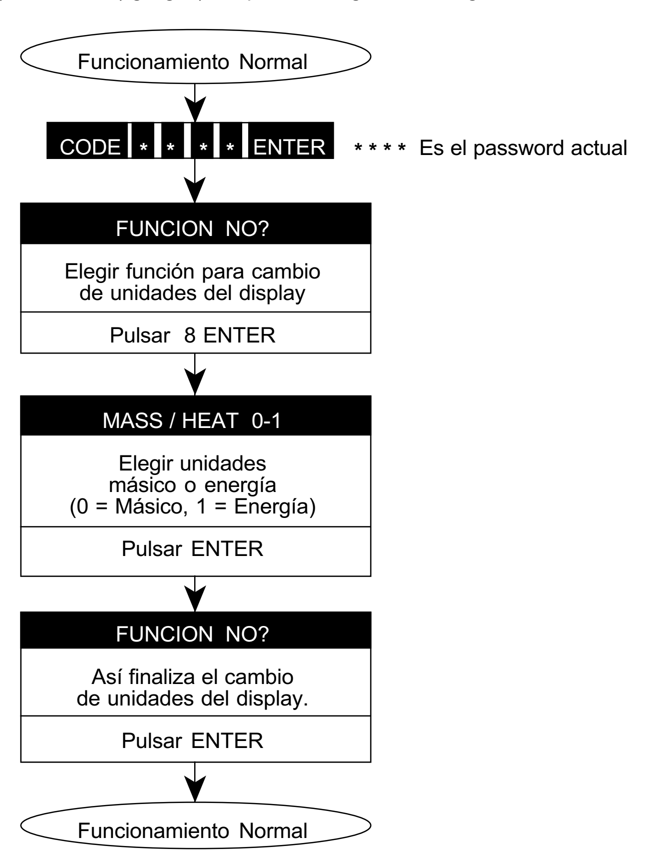
2. Si se pulsa constantemente 1 o 2 los valores darán la vuelta.

Nota: Hay que tener cuidado que la duración del pulso (P_D) sea más corta que el periodo entre pulsos (P_P).



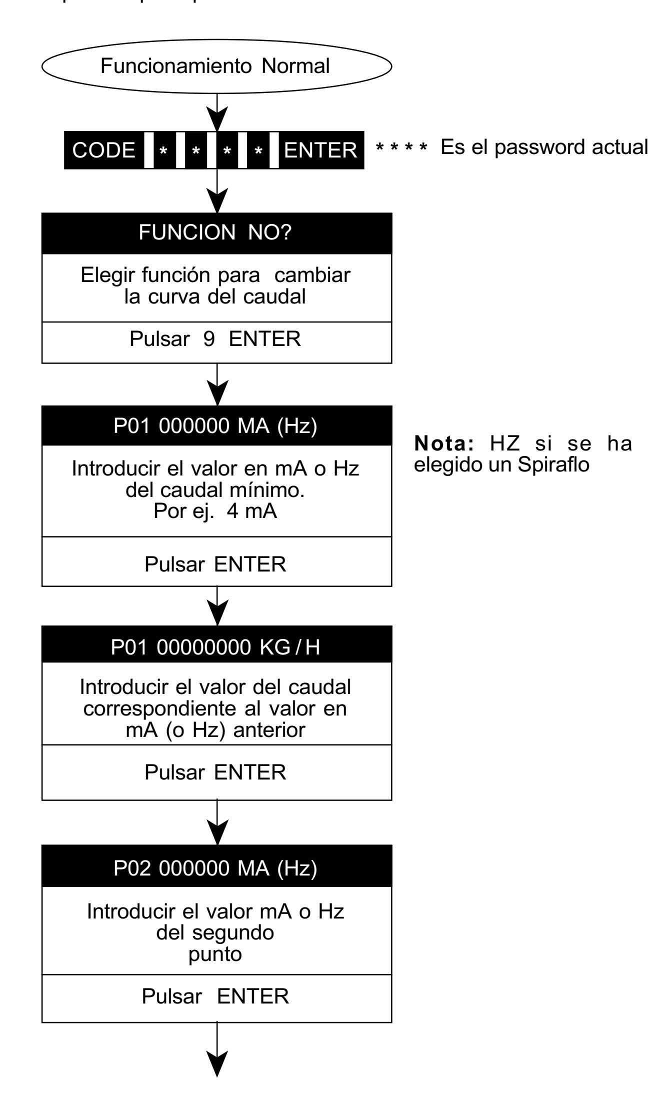
7.9 Cambio de las unidades de ingeniería para servicios remotos - Función 8

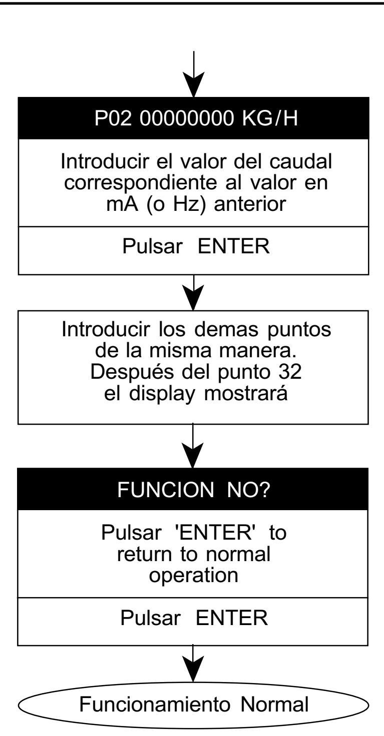
La salida de pulsos y la salida 4 - 20 mA del procesador de caudal de vapor puede tener escala en unidades de energía (MJ, KW) o másicas (kg, kg/h). Se puede configurar de la siguiente manera:



7.10 Curva de caudal definida por el usuario - Función 9

Ser puede programar el procesador serie M200 para trabajar con cualquier caudalímetro, o para editar manualmente la curva existente usando esta opción. Con esta función se puede introducir una curva de hasta 32 puntos que represente la curva de caudal de un caudalímetro.





Para los caudalímetros Gilflo, ILVA y Spiraflo solo se usan los primeros 15 puntos. Las Placas orificio usan todos los 32 puntos. Si no se usan todos los 32 puntos, los puntos sin usar deben dejarse en blanco, (es decir cero).

8. Localización de averías

NOTA IMPORTANTE:

ANTES DE COMENZAR LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS LEER LA SECCIÓN 5.1.

DEBE TENERSE EN CUENTA QUE ESTE EQUIPO TIENE VOLTAJES POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y SOLO PERSONAL CUALIFICADO DEBERÁ REALIZAR LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.

SE DEBE AISLAR EL PROCESADOR DE LA CORRIENTE ANTES DE ABRIR Y DEBE CERRARSE ANTES DE VOLVER A CONECTAR A LA CORRIENTE.

SI LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS NO SE LLEVA A CABO COMO INDICA ESTE MANUAL, PUEDE AFECTAR LA SEGURIDAD DEL EQUIPO.

Si por alguna razón surgiera un error en el procesador, las instrucciones de esta sección permitirán que el fallo sea aislado y corregido.

Los fallos más comunes ocurren durante la instalación y puesta a punto. El error más común es debido a un cableado incorrecto.

El procesador tiene dos fusibles internos en el lado de baja tensión del transformador. Están en la tarjeta de fuente de alimentación detrás de la placa metálica y tienen un rango de T800 mA. Los fusibles deben cambiarse por otros de las mismas características y rango. Volver a colocar la placa metálica después de cambiar los fusibles.

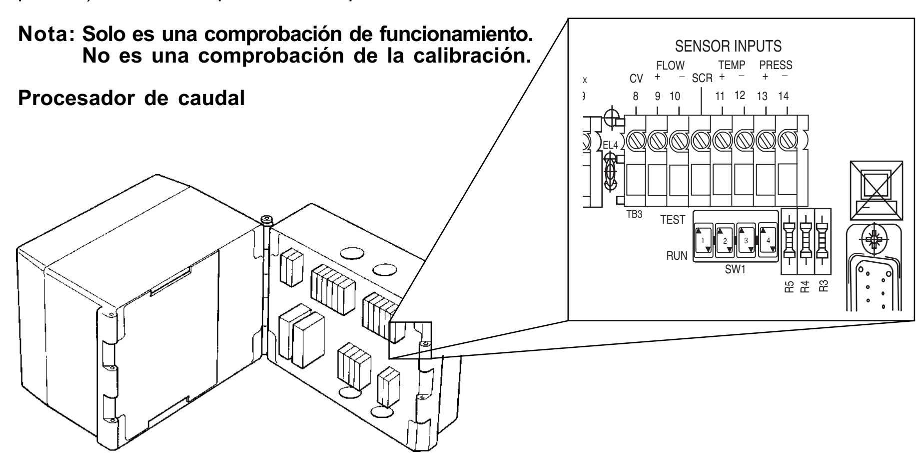
8.1 Interruptores de Test

Si al encender el sistema aparece un mensaje de error, puede ser necesario localizar el fallo. Para simplificar y ayudar en este proceso, el procesador incorpora unos interruptores de test.

Hay tres interruptores de test, uno para cada una de las señales de caudal, temperatura y presión. Cuando los interruptores están en la posición de 'run', el sistema de medición de caudal trabaja normalmente. Cuando los interruptores de test están en la posición 'test', se desconectan las señales de la unidad de tubería y se aplica una señal de referencia al procesador. Mirando al display del procesador, se puede ver la señal de referencia (Ver sección 7.3 - Para ver las señales de corriente de los transmisores de caudal, temperatura y presión). Así se comprobará si el procesador de caudal funciona correctamente.

Nota: Solo es una comprobación de funcionamiento.
No es una comprobación de la calibración.

Procesador de caudal



Interruptor		Modo de 'Run'	Modo de 'Test'	Corriente de referencia
SW1	1 (Caudal)	OFF	ON	11 ± 1 mA
	2 (Temperatura)	OFF	ON	11 ± 1 mA
	3 (Presión)	OFF	ON	11 ± 1 mA
	4 (No se usa)			

Si se va a localizar una avería usando los interruptores 'test', se debe seguir el siguiente procedimiento.

a) **AISLAR EL PROCESADOR DE LA RED ELÉCTRICA.**
b) Retirar el pasador de la derecha y abrir la unidad.
c) Colocar los interruptores de test en la posición 'TEST'.
d) Cerrar la unidad y volver a colocar el pasador.
e) Alimentar de nuevo al procesador (ver el diagrama y Tabla superior)
f) Comprobar los resultados del test en el display del procesador.
g) Al finalizar la localización de averías, **AISLAR EL PROCESADOR DE LA RED ELÉCTRICA.**
h) Colocar los interruptores de test en la posición 'RUN'.
i) Cerrar la procesador y volver a colocar el pasador.
j) Alimentar de nuevo al procesador.
k) El sistema de medición de caudal deberá funcionar con normalidad.

Para detalles completos de localización de averías ver Sección 8.3.

8.2 Corrección de averías

Síntoma	Remedio
El display del procesador no se ilumina.	**1.** Aislar el procesador de la red eléctrica. **2.** Comprobar que todo el cableado es correcto. **3.** Comprobar que todos los fusibles internos y externos están intactos. Cambiar los fusibles si fuese necesario. **4.** Comprobar que el voltaje que se aplica es el correcto. El voltaje de la fuente de alimentación se indica en la etiqueta lateral del procesador. **5.** Colocar los cuatro interruptores de test (SW1/1-4) en 'TEST'. **6.** Alimentar de nuevo al procesador. Si el fallo no se ha eliminado el procesador está defectuoso y debe reemplazarse. **En cambio si:** (El display del procesador ahora está iluminado) El transmisor de caudal, temperatura o presión, o el cableado entre estas unidades y el procesador está defectuoso. Pase al punto 7 para aislar esta avería. **7.** Poner el interruptor de test SW1/1 en 'RUN'. Si vuelve el fallo, entonces: Comprobar el cableado entre el transmisor de caudal y el procesador. Corrija el cableado defectuoso o cambie el transmisor de caudal. Comprobar el estado de los fusibles internos y externos. Cambiar los fusibles si fuese necesario. **En cambio si:** (El display del procesador sigue iluminado) el transmisor de caudal y el cableado hasta el procesador están O.K. Pase al punto 8 para aislar esta avería. **8.** Poner el interruptor de test SW1/2 en 'RUN'. Si vuelve el fallo, entonces: Comprobar el cableado entre el transmisor de temperatura (si tiene) y el procesador. Corrija el cableado defectuoso o cambie el transmisor de temperatura. Comprobar el estado de los fusibles internos y externos. Cambiar los fusibles si fuese necesario. **En cambio si:** (El display del procesador sigue iluminado) El transmisor temperatura de y el cableado hasta el procesador están O.K. Pase al punto 9 para aislar esta avería. **9.** Poner el interruptor de test SW1/3 en 'RUN'. Si vuelve el fallo, entonces: Comprobar el cableado entre el transmisor de presión (si tiene) y el procesador. Corrija el cableado defectuoso o cambie el transmisor de presión. Comprobar el estado de los fusibles internos y externos. Cambiar los fusibles si fuese necesario. **En cambio si:** (El display del procesador sigue iluminado) El procesador, transmisores y cableados está totalmente operacionales.

Síntoma	Remedio
'FLOW ERROR' Durante puesta a punto	**1.** Colocar SW1/1 en 'TEST' para comprobar el procesador. Pulsar 'ENTER' para volver a la secuencia de puesta a punto. **Si** el fallo **no** ha sido eliminado, entonces: El procesador está defectuoso y hay que reemplazarlo. **Si no:** Comprobar el cableado entre el procesador y el transmisor de caudal. Procesador 9 — 1 + Transmisor de caudal Procesador 10 — 2 - Transmisor de caudal Si la avería persiste, comprobar el transmisor DP. (Ver manual del transmisor DP)
'FLOW ERROR' Mientras el funcionamiento	**1.** Colocar SW1/1 en 'TEST' para comprobar el procesador. **Si** el fallo **no** ha sido eliminado, entonces: El procesador está defectuoso y hay que reemplazarlo. **Si no:** Comprobar el cableado entre el procesador y el transmisor de caudal. Procesador 9 — 1 + Transmisor de caudal Procesador 10 — 2 - Transmisor de caudal Si la avería persiste, comprobar el transmisor DP. (Ver manual del transmisor DP)
'TEMP ERROR' Durante puesta a punto	**1.** Colocar SW1/2 en 'TEST' para comprobar el procesador. Pulsar 'ENTER' para reintroducir los datos. **Si** el fallo **no** ha sido eliminado, entonces: El procesador está defectuoso y hay que reemplazarlo. **Si no:** Comprobar el cableado entre el procesador y el transmisor de temperatura. Procesador 11 — 1 + Temperatura transmisor Procesador 12 — 2 - Temperatura transmisor Si la avería persiste, comprobar el transmisor de temperatura. (Ver manual del transmisor de temperatura)

Síntoma	Remedio
'TEMP ERROR' Durante el funcionamiento	**1.** Colocar SW1/2 en 'TEST' para comprobar el procesador. **Si** el fallo **no** ha sido eliminado, entonces: El procesador está defectuoso y hay que reemplazarlo. **Si no:** Comprobar el cableado entre el procesador y el transmisor de temperatura. Procesador 11 — 1 + Transmisor de temperatura Procesador 12 — 2 - Transmisor de temperatura Si la avería persiste, comprobar el transmisor de temperatura. (Ver manual del transmisor de temperatura)
'PRES ERROR' Durante puesta a punto	**1.** Colocar SW1/3 en 'TEST' para comprobar el procesador. Pulsar 'ENTER' para reintroducir los datos. **Si** el fallo **no** ha sido eliminado, entonces: El procesador está defectuoso y hay que reemplazarlo. **Si no:** Comprobar el cableado entre el procesador y el transmisor de presión transmisor. Procesador 13 — 1 + Transmisor de presión Procesador 14 — 2 - Transmisor de presión Si la avería persiste, comprobar el transmisor de presión o temperatura. (Ver manual del transmisor de presión o temperatura)
'PRES ERROR' Durante el funcionamiento	**1.** Colocar SW1/3 en 'TEST' para comprobar el procesador. **Si** el fallo **no** ha sido eliminado, entonces: El procesador está defectuoso y hay que reemplazarlo. **Si no:** Comprobar el cableado entre el procesador y el transmisor de temperatura. Procesador 13 — 1 + Transmisor de presión Procesador 14 — 2 - Transmisor de presión Si la avería persiste, comprobar el transmisor de presión o temperatura. (Ver manual del transmisor de presión o temperatura)

8.3 Mensajes de aviso

Los siguientes mensajes de aviso sólo ocurren mientras el procesador está trabajando y no durante la puesta a punto.

Mensaje	Causa
'OUT OF RANGE'	**El procesador recibe una señal >20 mA del transmisor de caudal.** **1)** El caudal actual puede ser mayor que el máximo aceptado por el transmisor de caudal. **2)** Es posible que se hayan introducido datos incorrectos en el procesador durante la pueda a punto. Use la sección de este manual correspondiente a la Nueva puesta a punto para comprobar los datos. **4)** El transmisor de caudal puede estar defectuoso. Si los puntos 1, 2 y 3 no son el problema se deberá comprobar el transmisor de caudal (Ver el manual del transmisor de caudal)
'LOW FLOW', 'HIGHFLOW', 'LOW TEMPERATURA', 'HIGH TEMPERATURA', 'PRESION MIN', 'PRESION MAX' o lecturas de caudal, temperatura o presión altas o bajas (que puede que no activen un mensaje de error - solo los puntos 2 y 3).	**1)** Niveles de alarma incorrectos. Ver la sección de Uso de alarmas en el manual de operación. **2)** Puede que el transmisor de caudal, temperatura o presión tengan el rango incorrecto. Use la sección de este manual que corresponde a la Nueva puesta a punto para comprobar los datos. **3)** Cableado incorrecto. **4)** El transmisor de caudal, temperatura o presión puede estar defectuoso. Si los puntos 1, 2 y 3 no son el problema se deberá comprobar los transmisores. (Ver los manuales de los transmisores)
'ERROR PSAT <P'	**1)** Puede que el transmisor de temperatura o presión tenga el rango incorrecto. Use la sección de este manual que corresponde a la Nueva puesta a punto para comprobar los datos. **2)** Cableado incorrecto. **3)** El transmisor de temperatura o presión puede estar defectuoso. Si los puntos 1 y 2 no son el problema se deberá comprobar los transmisores de temperatura o presión.
No hay comunicaciones	**1)** El protocolo de comunicaciones puede ser incorrecto en el procesador. Ver la sección RS 232C de este manual para introducir el protocolo correcto. **2)** La velocidad de transmisión puede ser incorrecta en el PC o EMS / BEMS. Debe ser de 9600 bits por segundo. **3)** Cableado incorrecto.

8.4 Mantenimiento

No hay piezas que puedan ser reparadas por el usuario.

9. Información técnica

9.1 Hojas técnicas (TI)

Estas hojas resumen los detalles técnicos de varios de los productos de medición.

Devolución de equipos para su reparación

Proporcione la siguiente información con el equipo que sea devuelto:-

1. Su nombre, nombre de la compañía, dirección y número de telefono, número de pedido y factura y dirección donde retornar el equipo.

2. Descripción y número de sere del equipo devuelto.

3. Descripción de la avería o reparación a realizar.

4. Si el equipo se devuelve bajo garantía, indique:

(i) Fecha de compra
(ii) Número de pedido original

El equipo debe estar embalado correctamente para el transporte (preferiblemente en su embalaje original).

9.2 Datos técnicos

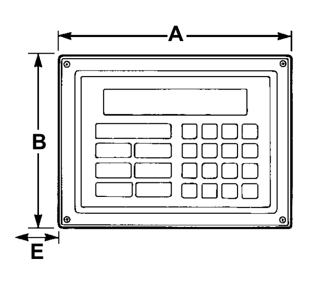
Alimentación		230 V, 110 V o 24 V + / - 10% a 50 - 60 Hz
Consumo		15 W máximo
Límites temperatura ambiente		0 - 40°C
Humedad relativa máxima de trabajo		80% hasta 31°C disminuyendo linealmente hasta 50% a 40°C
Altitud máxima		2000 m sobre el nivel del mar
Rango de relé	**Voltaje máximo**	24 Vca/cc
	Intensidad máx.	0,5 A
	Potencia máx.	10 W
Protección		IP65 (con prensacables) **No** la versión de panel
Materiales de la caja		ABS gris oscuro y plástico gris con pasadores de acero y juntas de goma.
Batería de reserva		Reloj 10 años

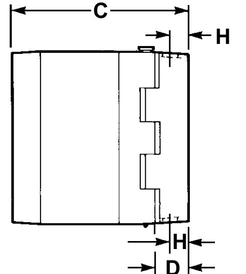
9.3 Datos mecánicos

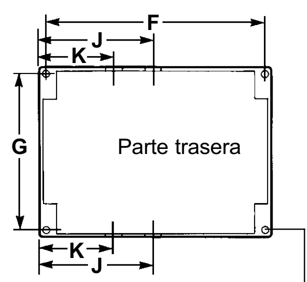
Dimensiones / peso (aproximados) en mm y kg

M251G Montaje en pared

A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	Peso
185	138	170	50	130	170	100	20	92	52	1,88







Posición de los fijadores

M252G Montaje en panel

A	B	C	D	E	F	Peso
192	144	170	140	186	40	2,00